

* NOTICES *

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A model configuration switch and ROM which wrote in the set point of the operation parameter for every model, The nonvolatile memory memorized possible [elimination of the operation parameter] and the input section for inputting an operation parameter from the outside, The special plane kind selecting switch which permits the writing of the operation parameter from said input section to nonvolatile memory, and said model configuration switch and a special plane kind selecting switch are read. It has the microcomputer which writes either of the operation parameters inputted into the operation parameter or the input section written in said ROM in said nonvolatile memory. The model data setting circuit of the heat insulation warehouse which was made to operate the heat insulation warehouse based on the operation parameter written in said nonvolatile memory.

[Claim 2] The preservation region where the operation parameter from the input section is written in when the above-mentioned nonvolatile memory is permitted by the above-mentioned special model selecting switch, While considering as the configuration which consists of a setting region which writes in said parameter of ROM chosen by said parameter or the above-mentioned model configuration switch written in the preservation region If the parameter will be written in a setting region if the operation parameter is written in the above-mentioned preservation region, and it is not written in a preservation region on the other hand The model data setting circuit of the heat insulation warehouse according to claim 1 characterized by preparing the reset switch which makes the operation parameter of ROM chosen by the above-mentioned model configuration switch write in a setting region.

[Claim 3] The model data setting circuit of the heat insulation warehouse according to claim 2 characterized by including data for the above-mentioned operation parameter identifying a model.

[Claim 4] The model data setting circuit of the heat insulation warehouse according to claim 2 or 3 characterized by forming the flag which becomes active when an operation parameter is written in in the preservation region of the above-mentioned nonvolatile memory.

[Claim 5] Claim 1 characterized by setting the above-mentioned nonvolatile memory to EEPROM thru/or the model data setting circuit of the heat insulation warehouse of any one publication of four.

[Claim 6] If ON-OFF of the above-mentioned special model selecting switch and ON-OFF of a reset switch are detected and both switches are OFF It detects whether the flag of the preservation region of said nonvolatile memory is active. When active The discernment data of the operation parameter of the preservation region of nonvolatile memory are compared with a setup of a model configuration switch. If both are in agreement, the parameter of said setting region will be made into the parameter at the time of operation. If not in agreement, the discernment data of the operation parameter of a setting region are compared with a setup of a model configuration switch. Consequently, if both are in agreement, the parameter of a setting region will be made into the parameter at the time of operation. If not in agreement, the parameter of ROM based on a setup of a model configuration switch will be made into the parameter at the time of operation. On the other hand, when said flag is inactive The discernment data of the operation parameter of a setting region are compared with a setup of a model configuration switch. The model data expansion approach using the model data setting circuit of the heat insulation warehouse according to claim 4 which will make the parameter of ROM based on a setup of a model configuration switch the parameter at the time of operation if both are in agreement and it is not [the parameter of a setting region is made into the parameter at the time of operation and] in agreement.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the model data setting circuit of the heat insulation warehouse for setting a different operation parameter for every model as a control circuit, and the model data expansion approach using that setting circuit.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since maintenance, frozen food of the freshness of food are saved, a heat insulation warehouse is used. A heat insulation warehouse forms an outer wall by an aluminum panel etc., consists of refrigerators attached to the heat insulation box which prepared the thermal break in the inside, and its heat insulation box, arranges a condensator inside said heat insulation box, and has structure which connected the condensator with the refrigerator.

[0003] By the way, a heat insulation warehouse has some from which there are things from which a format and magnitude differ according to a use gestalt, such as a thing with for example, a deferment type, a mounted formula, and an axle-pin rake, and storage temperature, such as refrigeration, an ice temperature, and refrigeration, differs.

[0004] every [therefore,] model -- differential temperature, ridge time amount, a **** reset time, and **** -- the operation parameters of a period etc. should differ and a setup of the control circuit which controls these should also be different

[0005] As one approach of solving this problem, as shown in drawing 10 , the thing using a microcomputer 1 and DIP switch 2 is considered.

[0006] That is, this thing makes the parameter of said ROM memory choose with that switch 2 by making the ROM memory of a microcomputer 1 memorize a setup for every operation parameter, as shown in drawing 11 , and forming DIP switch 2 for every parameter. And it controls by operation mode set up for every model based on the selected operation parameter. Moreover, at this time, by using DIP switch 2 as a switch for a setup, that setup is read for every starting and it can respond now also to setting modification of the special setting model which it had come to be able to perform preservation and modification of said setup, and changed inner capacity, compressor capacity, a defrosting heater, etc. based on the existing model.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in what formed the DIP switch as mentioned above, in order to use many expensive DIP switches, cost costs dearly. For example, when a model is set to 4 and 4 and the contents of a setting of each parameter are set to 4 for an active parameter, a total of ten DIP switches is needed.

[0008] Moreover, in the case of a setup, the DIP switch must be set up rightly, for example, ten DIP switches must be rightly set to it by the above-mentioned thing. Therefore, a setup is complicated and a setting mistake also has a problem of a lifting or a cone.

[0009] Furthermore, in the above-mentioned thing, in order to change the value of the set point of an operation parameter, ROM memory must be exchanged. Especially when a one chip mold etc. is used for a microcomputer, the microcomputer itself must be exchanged and the problem of being scarce is also in versatility.

[0010] Then, the technical problem of this invention is enabling it to correspond also to setting modification by lessening the switch for a setup in enabling it to perform a setup simple and that case. Furthermore, it is enabling it to correspond also to modification of the value of the set point.

[0011]

[Means for Solving the Problem] ROM which wrote in the set point of a model configuration switch and the operation parameter for every model in this invention in order to solve the above-mentioned technical

problem, The nonvolatile memory memorized possible [elimination of the operation parameter] and the input section for inputting an operation parameter from the outside, The special plane kind selecting switch which permits the writing of the operation parameter from said input section to nonvolatile memory, and said model configuration switch and a special plane kind selecting switch are read. It has the microcomputer which writes either of the operation parameters inputted into the operation parameter or the input section written in said ROM in said nonvolatile memory. The configuration which was made to operate the heat insulation warehouse based on the operation parameter written in said nonvolatile memory is employable.

[0012] If a model is set up with a model selecting switch by adopting such a configuration, a heat insulation warehouse will be controlled based on the operation parameter by which the set point of that set-up type of operation parameter was written in nonvolatile memory from ROM, and was written in this nonvolatile memory with the microcomputer.

[0013] Moreover, if the operation parameter which changed the set point from the input section is inputted and a special plane kind selecting switch is turned ON, an operation parameter will be written in nonvolatile memory from the input section. Therefore, a heat insulation warehouse is controlled based on the operation parameter written in this nonvolatile memory.

[0014] The preservation region where the operation parameter from the input section is written in when the above-mentioned nonvolatile memory is permitted by the above-mentioned special model selecting switch at this time, While considering as the configuration which consists of a setting region which writes in said parameter of ROM chosen by said parameter or the above-mentioned model configuration switch written in the preservation region If the parameter will be written in a setting region if the operation parameter is written in the above-mentioned preservation region, and it is not written in a preservation region on the other hand The configuration which prepared the reset switch which makes the operation parameter of ROM chosen by the above-mentioned model configuration switch write in a setting region is employable.

[0015] Since an operation parameter is written in by adopting such a configuration only when inputted into a preservation region from the input section, the written-in parameter can be saved when other. In this way, since a preservation region can save the operation parameter inputted from the input section, the operation parameter of a setting region can be returned to initial value by writing the saved parameter in a setting region by actuation of a reset switch. On the other hand, if the operation parameter is not written in a preservation region, since the parameter of ROM will be used, the operation parameter of a setting region can be returned to initial value by writing in the parameter.

[0016] Furthermore, discernment of whether to correspond with the operation parameter of the model set up by the model configuration switch can be performed by comparing said discernment data and setup of a model configuration switch by adopting the configuration containing data for the above-mentioned operation parameter identifying a model at this time.

[0017] Moreover, it is discriminable from the input section by reading whether said flag is active that the operation parameter was written in the preservation region by adopting the configuration which formed the flag which becomes active when an operation parameter is written in in the preservation region of the above-mentioned nonvolatile memory.

[0018] Moreover, by setting nonvolatile memory to EEPROM (Electric ErasableProgramable ROM), by processing of the microcomputer in said setting circuit, it rewrites repeatedly electrically and modification of an operation parameter can be performed.

[0019] On the other hand, if ON-OFF of the above-mentioned special model selecting switch and ON-OFF of a reset switch are detected and both switches are OFF It detects whether the flag of the preservation region of said nonvolatile memory is active. When active The discernment data of the operation parameter of the preservation region of nonvolatile memory are compared with a setup of a model configuration switch. If both are in agreement, the parameter of said setting region will be made into the parameter at the time of operation. If not in agreement, the discernment data of the operation parameter of a setting region are compared with a setup of a model configuration switch. If both are in agreement as a result, the parameter of a setting region will be made into the parameter at the time of operation. If not in agreement, the parameter of ROM based on a setup of a model configuration switch will be made into the parameter at the time of operation. On the other hand, when said flag is inactive The discernment data of the operation parameter of a setting region are compared with a setup of a model configuration switch. If both are in agreement, the parameter of a setting region is made into the parameter at the time of operation, and if not in agreement, the expansion approach which makes the parameter of ROM based on a setup of a model configuration switch the parameter at the time of operation is employable.

[0020] By adopting such an approach, an operation parameter can distinguish by ON-OFF of a special plane kind selecting switch in what was inputted from the input section.

[0021] Moreover, it can distinguish whether an operation parameter is returned to an early setup by ON-OFF of a reset switch.

[0022] Furthermore, since it is **as which the operation parameter was inputted into the preservation region through the input section when a flag is active, if it compares with the discernment data of a preservation region, it turns out that the operation parameter applicable to a setting region is written in.

[0023] On the other hand, since the operation parameter is not inputted into a preservation region through the input section when a flag is inactive, the parameter of a setting region can be made into the parameter at the time of operation.

[0024]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of implementation of this invention is explained based on a drawing.

[0025] The block diagram of the model data setting circuit of a heat insulation warehouse is shown in drawing 1.

[0026] The model data setting circuit consists of a microcomputer 1, the model configuration switch 10, the special plane kind selecting switch 11, the reset switch 12, a display circuit 13, EEPROM14, and an external input circuit 15.

[0027] In the case of this gestalt, CPU19, ROM20, RAM21, and I/O Port 22 are using the thing of the one chip type accumulated on the same chip, but a microcomputer 1 may not be limited to this and may be discrete.

[0028] System management programs, such as the initial starting operation and I/O of a system, and an interruption operation program, the operation program of a heat insulation warehouse, the operation parameter, etc. are written in said ROM20.

[0029] As an operation parameter is shown in drawing 2, it is the discernment data attached for every model, differential temperature, ridge time amount, **** return temperature, a **** period, etc., and the initial value (type) for every model is written in.

[0030] The model is divided into the case of this gestalt, for example, a refrigeration type, the ice temperature type, and the frozen type, and the refrigeration type is divided into A type and B type with which refrigeration temperature differs. Moreover, the discernment data for every model and its parameter are associated, and can read now the initial value of operation parameters, such as differential temperature related if discernment data are chosen, ridge time amount, **** return temperature, and a **** period.

[0031] RAM is the thing of a working-level month, said parameter is loaded and an operation control is made based on said loaded parameter.

[0032] Although I/O Port 22 is the thing of I/O combination and illustration has not been carried out, a switching circuit, a display circuit 13, and EEPROMs14, such as the model configuration switch 10, the special plane kind selecting switch 11, and a reset switch 12, are suitably connected through an interface. Moreover, I/O Port 22 forms the external input circuit 15 so that it may connect with a connection terminal and can connect with the external master ROM 25, a computer, etc.

[0033] In the case of this gestalt, the model configuration switch 10 consists of a 2-bit DIP switch, and can choose one model now from from in the 4 above-mentioned models with the combination of a switch.

[0034] Moreover, it has come to be able to perform preservation of a setup by having used the model configuration switch 10 as the DIP switch in this way. In addition, with this gestalt, although the model configuration switch 10 was used as the DIP switch, as long as it is not limited to this and can memorize a setup, what kind of switch may be used.

[0035] The special plane kind selecting switch 11 is a switch for permitting the writing of the operation parameter to the above EEPROM 14 from the external input circuit 15, as mentioned later. About a reset switch 12, it mentions later.

[0036] A display circuit 13 is the thing equipped with for example, the LCD display device etc., and performs a display, an error message, etc. of an operation situation.

[0037] EEPROM14 can perform the writing and elimination of data electrically. Namely, it has come to be able to perform the writing and elimination of data with a microcomputer 1 for every cutting tool or page (16 or 32 bytes) unit.

[0038] Moreover, as this EEPROM14 is shown in drawing 3, it is divided into two memory areas, the setting region 23 and the preservation region 24, and said setting region 23 is set up so that the writing of an operation parameter and read-out can do a microcomputer 1. Therefore, the operation parameter used in the case of the usual operation, reading to RAM21 is written in.

[0039] On the other hand, writing is forbidden and the preservation region 24 is usually read-only. And only when the above-mentioned special model selecting switch 11 is turned on, the operation parameter read by setup of the model configuration switch 10 is written in from a master ROM 25, a computer, etc. linked to the

external input circuit 15.

[0040] Thus, it enables it to have saved the operation parameter which inputted into the preservation region 24 the parameter which made the preservation region 24 read-only and was written in this preservation region 24 from the external input circuit 15 by overwriting the setting region 23. Therefore, even if it does not connect a master ROM 25 etc. to the external input circuit 15 again, it can return to an early setup.

[0041] Furthermore, it enables it to have distinguished having inputted the operation parameter, i.e., it being a setting model specially, from the external input circuit 15 by forming Flag F in this preservation region 24, and activating that flag F in the case of writing.

[0042] Here, as the conventional example also described the setting model specially, it is the semantics of the new model (new product) which is not the existing model, and, specifically, is the semantics of making A' newly based on the existing model A. For example, by modification of inner capacity, compressor capacity, and a defrosting heater etc., as shown in drawing 4, the initial value of a setting item is changed.

[0043] This gestalt explains the expansion approach of the model data of a heat insulation warehouse by being constituted as mentioned above, next explaining actuation of this model data setting circuit.

[0044] By this expansion approach, after distinguishing ON-OFF of the special plane kind selecting switch 11 and a reset switch 12 and detecting the flag F of the preservation region 24 of EEPROM14 according to the processing shown in drawing 5, a setup of the switch 10 for a model setup is compared with the discernment data written in EEPROM14. Such a procedure performs each processing of "inclusion of an operation parameter" at the time of factory shipments, "expansion to RAM21 of an operation parameter" at the time of operation, and "reset processing." And it enables it to have coped with all the conditions that can be taken in each processing, about the specific model and the model which is not so at this time, as shown in drawing 6.

[0045] [Inclusion of an operation parameter] This is processing which builds an operation parameter into EEPROM14 of the condition of the blank paper which is not written in at all. At this time, the operation parameter to incorporate may connect external input devices, such as a master ROM 25 and a computer, with the case where one is chosen and incorporated out of the operation parameter of two or more models beforehand written in built-in ROM 20 in the external input circuit 15, and may incorporate one parameter out of two or more operation parameters.

[0046] First, the case where one operation parameter written in built-in ROM 20 is incorporated is explained using the flow chart of drawing 7 which wrote out the applicable part from drawing 5.

[0047] In this case, the special plane kind selecting switch 11 and a reset switch 12 are set to OFF. Moreover, the model configuration switch 10 is set as the model to incorporate.

[0048] If a microcomputer 1 starts processing (100), the special plane kind selecting switch 11 will read ON or OFF first (110). In this case, since it is OFF, a reset switch 12 is read (120). Since a reset switch 12 is also OFF, the preservation region 24 of EEPROM14 is read (130). At this time, data are not written in the preservation region 24, but there is no flag F. Therefore, the discernment data of the setting region 23 are compared with a setup of the model configuration switch 10 (140). Then, since said setting region 23 is a blank paper, the operation parameter of ROM20 chosen by setup of the model configuration switch 10 is written in the setting region 23 of EEPROM14 (150).

[0049] Thus, the operation parameter written in ROM20 can be written in the setting region 23 of EEPROM14 only by setting up by the model configuration switch 10. For this reason, a setup can be done simply, it is hard to cause a setting mistake, and improvement in productivity can also be aimed at.

[0050] Next, external instruments, such as a master ROM 25 and a computer, are connected to the external input circuit 15, and the case where an operation parameter is incorporated is explained using the flow chart of drawing 8.

[0051] In this case, after connecting a master ROM 25, a computer, etc. to the external input circuit 15, an applicable model is set up by the model configuration switch 10. And the special plane kind selecting switch 11 is set to ON.

[0052] Then, as for a microcomputer 1, the special plane kind selecting switch 11 reads ON or OFF (110). At this time, since it is ON, it detects whether the master ROM 25 and the computer are connected to the external input circuit 15, and how (incidentally, this detection is detectable, if the external input circuit 15 is read) it is (170). If it connects at this time, it will detect whether there are any setup and match of the model configuration switch 10 (180). If there is a match, the operation parameter will be written in the preservation region 24 of EEPROM14, and Flag F will be activated (190). On the other hand, if there is no match, a display circuit 13 performs NG display noting that there is no applicable model, and nothing will be processed henceforth but it will end (310). (200) Moreover, also when not connecting with the external input circuit 15 at all by processing 170, NG display is performed and processing (210) is ended (310).

[0053] Thus, if the special plane kind selecting switch 11 is turned ON, an operation parameter can be written

in EEPROM14 from the external input circuit 15. Therefore, it can respond also to a new operation parameter, without exchanging ROM20.

[0054] In this way, termination of the writing of the operation parameter to EEPROM14 turns OFF the special plane kind selecting switch 11.

[0055] [Expansion processing to RAM21 of an operation parameter] Based on the developed operation parameter, control of a heat insulation warehouse is performed by developing an operation parameter to RAM21 at the time of operation.

[0056] That is, if a power source is switched on, as shown in drawing 7, a microcomputer 1 will detect whether the special plane kind selecting switch 11 reads ON or OFF (110), and incorporates an operation parameter from the external input circuit 15. At this time, it detects whether a special plane kind selecting switch is the reset processing which reads a reset switch 12 (120) and mentions later since it is OFF. In this case, a reset switch 12 is OFF, and since it is not reset processing, the flag F of the preservation region 24 of EEPROM14 is read, and it detects whether it is a special plane kind (130). Thus, if Flag F is read by having formed Flag F, since the judgment of being a special plane kind can be performed, simplification of processing can be attained. And if it is distinguished by detection of Flag F that it is not a setting model specially, shortly, the setting region 23 is read and discernment data are compared with a setup of the model configuration switch 10 (140). Since it is not a setting model specially when the compared result is in agreement at this time, the operation parameter is used with a setup in early stages of [all] an item, or ((e) of drawing 6 R> 6) is what changed a setup ((f) of drawing 6) a part. Therefore, the operation parameter written in the setting region 23 is developed to RAM21 (160).

[0057] Moreover, since it is in the condition which is not written in the setting region 23 of EEPROM14 at all when not in agreement with a setup of the model configuration switch 10 by processing 140, based on a setup of the model configuration switch 10, the data of ROM20 are written in the setting region 23 of EEPROM14 (150).

[0058] On the other hand, by processing 130, when active, Flag F reads the operation parameter of the preservation region 24, and compares discernment data with a setup of the model configuration switch 10 (220). When both are in agreement at this time, it is used as a special plane kind, and the setting item at this time is used with initial value, or ((a) of drawing 6) is what changed and used a setup ((b) of drawing 6) a part. Therefore, the parameter written in the setting region 23 is developed to RAM21 (250).

[0059] Moreover, when discernment data and a setup of the model configuration switch 10 are not in agreement by processing 220, shortly, the operation parameter of the setting region 23 is read and discernment data are compared with a setup of the model configuration switch 10 (230). When both are in agreement at this time, they are what used as a special plane kind and was used with total item initial value, or (a)) of (drawing 6 and the thing ((b) of drawing 6) which used, having made a setting change the part. Therefore, the parameter written in the setting region 23 is developed to RAM21 (250). Moreover, since such [originally] a setup is not carried out although it is a special plane kind when not in agreement ((c) of drawing 6 , (d)), based on a setup of the model configuration switch 10, the parameter of ROM20 is written in the setting region 23 of EEPROM14 (240).

[0060] Thus, all the conditions that can be taken are coped with and an operation parameter can be developed appropriately. Therefore, based on the parameter developed by RAM21, a heat insulation warehouse is controllable.

[0061] Moreover, by always carrying out also during operation with a microcomputer 1, while operating modification of a setup, it enables it to have performed the key scanning and processing of switching circuits, such as these model configuration switches 10, the special plane kind selecting switch 11, and a reset switch 12, and even if it does not perform ON-OFF of a power source, they can make a setting change.

[0062] [Reset processing] Reset processing is processing which returns the operation parameter set up as mentioned above to an early value, i.e., the value of the operation parameter incorporated at the time of factory shipments. Thus, it comes to be able to perform modification of an operation parameter freely by enabling it to return to initial value. Hereafter, it explains using drawing 9 .

[0063] In this processing, where the special plane kind selecting switch 11 is turned OFF, a reset switch 12 is turned ON.

[0064] Then, as for a microcomputer 1, the special plane kind selecting switch 11 reads ON or OFF (110). In this case, since it is ON when a reset switch 12 is read (120), since it is OFF, reset processing is performed.

[0065] In reset processing, the flag F of the preservation region 24 of EEPROM14 is read (270). At this time, Flag F reads the discernment data of the preservation region 24 as it is active, and it compares with a setup of the model configuration switch 10 (280). Since the operation parameter specially inputted from the external input circuit 15 as a setting model is used when in agreement ((a) of drawing 6 , (b)), the data of the

preservation region 24 of EEPROM14 are overwritten in the setting region 23 (300). When not in agreement, although it was a setting model specially, a setup of another model was not made, and such [originally] a setup is not made ((c) of drawing 6 , (d)). Therefore, based on a setup of the model configuration switch 10, the data of ROM20 are overwritten in the setting region 23 of EEPROM14 (290).

[0066] On the other hand, by processing 230, since Flag F is what used the data of ROM20 ((e) of drawing 6 R> 6, (f)) when inactive, it writes the data of ROM20 in the setting region 23 of EEPROM14 based on a setup of the model configuration switch 10 (290).

[0067] That is, it can be made to return to the operation parameter incorporated at the time of factory shipments by comparing Flag F and discernment data which were written in the preservation region 24.

[0068] Moreover, since it can return even if it does not connect a master ROM 25 etc. to the external input circuit 15 by having formed the preservation region 24 in this way, modification of a setup can also be freed.

[0069] Thus, this setting circuit is little switch and can ensure setting modification of a heat insulation warehouse. Therefore, since setting modification can be ensured by the minimum switch actuation, the complicatedness of a setup can be canceled and a setting mistake can be lessened. Moreover, since the time amount concerning a setup can also be shortened, productive efficiency can also be raised.

[0070] Moreover, since it can respond to two kinds of models, a special plane kind and the model which is not so, with one substrate, reduction of cost can also be aimed at.

[0071] In addition, although this gestalt showed what used EEPROM as nonvolatile memory, it is not limited to this. For example, C-MOS memory, a magnetic disk memory, etc. with a backup power supply can also be used as nonvolatile memory. Moreover, when you do not need reset processing, it can also use EPROM by ultraviolet-rays elimination etc.

[0072] Moreover, although this gestalt has indicated with the microcomputer that control of a heat insulation warehouse is also made to perform, there is nothing that is limited to this and you may make it establish the control circuit for control in others.

[0073]

[Effect of the Invention] Since it was made to make this invention memorize possible [elimination of the operation parameter which constituted as mentioned above, prepared nonvolatile memory and was set up by the model configuration switch from ROM or the input section], it lessens the switch for a setup and can make it possible to perform a setup simple. Moreover, since the external input section is prepared and the operation parameter of nonvolatile memory can be rewritten, it can be rich in versatility.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-53064

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 F 1/24

G 0 6 F 1/00

3 5 0 A

// F 2 5 D 11/00

1 0 1

F 2 5 D 11/00

1 0 1 U

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-215004

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月8日

(71) 出願人 000208503

大和冷機工業株式会社

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号

(72) 発明者 佐藤 秀也

佐伯市大字長良3325番地の6 大和冷機工業株式会社佐伯工場内

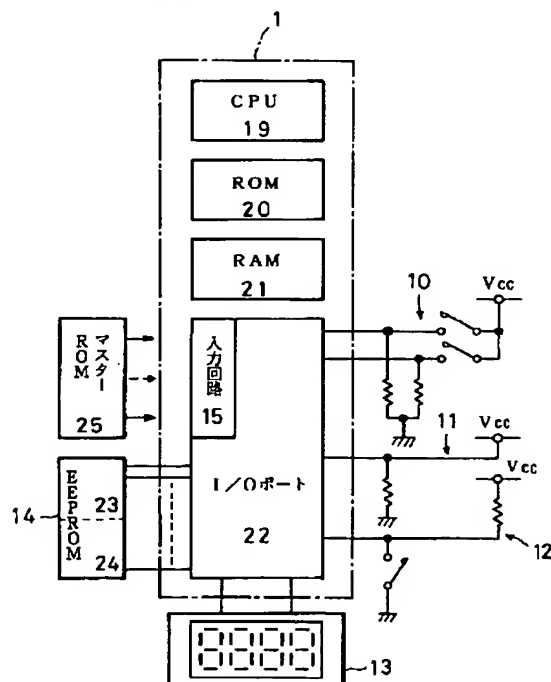
(74) 代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 保冷庫の機種データ設定回路及びその設定回路を用いた機種データ展開方法

(57) 【要約】

【課題】 保冷庫の設定に要するスイッチを少なくする。

【解決手段】 機種ごとの運転パラメータを内蔵ROM 20に書き込んだマイクロコンピュータ1に、運転パラメータを消去可能に記憶するEEPROM14を設ける。そのEEPROM14に機種設定スイッチ10で設定した運転パラメータをROMからEEPROM14へ書き込めるようにするとともに、マイクロコンピュータ1に外部入力回路15を設けて、前記入力部15からEEPROM14へ運転パラメータを特別機種選択スイッチ11操作で、書き込めるようする。そして、書き込まれた運転パラメータに基づき、保冷庫の運転が行えるようにすることにより、保冷庫の設定に要するスイッチを少なくする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 機種設定スイッチと、機種ごとの運転パラメータの設定値を書き込んだ ROM と、その運転パラメータを消去可能に記憶する不揮発性メモリと、運転パラメータを外部から入力するための入力部と、前記入力部から不揮発性メモリへの運転パラメータの書き込みを許可する特別機種選択スイッチと、前記機種設定スイッチと特別機種選択スイッチとを読み込んで、前記 ROM に書き込まれた運転パラメータあるいは入力部に入力された運転パラメータのいずれかを前記不揮発性メモリに書き込むマイクロコンピュータを備え、前記不揮発性メモリに書き込まれた運転パラメータに基づいて保冷庫の運転を行うようにした保冷庫の機種データ設定回路。

【請求項 2】 上記不揮発性メモリを、上記特別機種選択スイッチによって許可された際に、入力部からの運転パラメータが書き込まれる保存域と、その保存域に書き込まれた前記パラメータあるいは上記機種設定スイッチによって選択された ROM の前記パラメータを書き込む設定域とからなる構成とするとともに、上記保存域に運転パラメータが書き込まれていると、そのパラメータを設定域に書き込み、一方、保存域に書き込まれていないと、上記機種設定スイッチによって選択された ROM の運転パラメータを設定域に書き込ませるリセットスイッチを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の保冷庫の機種データ設定回路。

【請求項 3】 上記運転パラメータが機種を識別するためのデータを含むものとしたことを特徴とする請求項 2 に記載の保冷庫の機種データ設定回路。

【請求項 4】 上記不揮発性メモリの保存域に、運転パラメータを書き込んだ際にアクティブとなるフラグを設けたことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の保冷庫の機種データ設定回路。

【請求項 5】 上記不揮発性メモリを EEPROM としたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一つに記載の保冷庫の機種データ設定回路。

【請求項 6】 上記特別機種選択スイッチの ON・OFF とリセットスイッチの ON・OFF を検出し、両スイッチが OFF であると、前記不揮発性メモリの保存域のフラグがアクティブかどうかを検出し、アクティブの場合は、不揮発性メモリの保存域の運転パラメータの識別データと機種設定スイッチの設定とを比較し、両者が一致すると前記設定域のパラメータを運転時のパラメータとし、一致しないと設定域の運転パラメータの識別データと機種設定スイッチの設定とを比較し、その結果、両者が一致すると設定域のパラメータを運転時のパラメータとし、一致しないと機種設定スイッチの設定に基づく ROM のパラメータを運転時のパラメータとし、一方、前記フラグがインアクティブの場合は、設定域の運転パラメータの識別データと機種設定スイッチの設定とを比較し、両者が一致すると設定域のパラメータを運

転時のパラメータとし、一致しないと機種設定スイッチの設定に基づく ROM のパラメータを運転時のパラメータとする請求項 4 に記載の保冷庫の機種データ設定回路を用いた機種データ展開方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、機種ごとに異なる運転パラメータを制御回路に設定するための保冷庫の機種データ設定回路及びその設定回路を用いた機種データ展開方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 食品の鮮度の保持や冷凍された食品などを保存するため、保冷庫が用いられる。保冷庫は、例えば、外壁をアルミパネルなどで形成し、その内側に断熱層を設けた断熱箱と、その断熱箱に付設した冷凍機で構成されており、前記断熱箱の内部に冷却器を配置し、その冷却器を冷凍機と接続した構造となっている。

【0003】 ところで、保冷庫は、例えば、据え置き式、車載式、キャスター付のものなど、使用形態に応じて形式や大きさの異なるものがあり、また、冷蔵、氷温、冷凍など保存温度の異なるものがある。

【0004】 そのため、機種ごとにディファレンシャル温度、水切り時間、徐霜復帰時間、徐霜周期・・・などの運転パラメータが異なり、これらを制御する制御回路の設定も違ったものとしなければならなかった。

【0005】 この問題を解決する一つの方法として、例えば図 10 に示すように、マイクロコンピュータ 1 とディップスイッチ 2 を用いたものが考えられている。

【0006】 すなわち、このものは、マイクロコンピュータ 1 の ROM メモリに図 11 に示すように、運転パラメータごとの設定を記憶させ、ディップスイッチ 2 を各パラメータごとに設けることにより、そのスイッチ 2 によって前記 ROM メモリのパラメータを選択させる。そして、選択された運転パラメータに基づいて機種ごとに設定された運転モードで制御するというものである。また、このとき、設定用のスイッチとしてディップスイッチ 2 を用いることにより、その設定を起動ごとに読み込み、前記設定の保存と変更ができるようになっており、既存の機種をベースに例えば内容量、圧縮器容量、除霜ヒータなどを変更した特別設定機種の設定変更にも対応できるようになっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のようにディップスイッチを設けたものでは、高価なディップスイッチを多数使用するためコストが高くつく。例えば、機種を 4、設定パラメータを 4、各パラメータの設定内容を 4 とした場合、ディップスイッチは計 10 個必要となる。

【0008】 また、設定の際には、そのディップスイッチを間違いなく設定しなければならず、例えば、上記の

ものでは、10個のディップスイッチを間違いなく設定しなければならない。そのため、設定作業が煩雑であり、設定ミスも起こしやすいという問題がある。

【0009】さらに、上記のものでは、運転パラメータの設定値の値を変更するには、ROMメモリを取り替えるなければならない。特に、マイクロコンピュータにワンチップ型などを使用した場合は、マイクロコンピュータ自体を取り替える必要がなく、汎用性に乏しいという問題もある。

【0010】そこで、この発明の課題は、設定用のスイッチを少なくすることにより、設定作業を簡便に行えるようにすること、また、その際、設定変更にも対応できるようにすることである。さらに、設定値の値の変更にも対応できるようにすることである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、この発明では、機種設定スイッチと、機種ごとの運転パラメータの設定値を書き込んだROMと、その運転パラメータを消去可能に記憶する不揮発性メモリと、運転パラメータを外部から入力するための入力部と、前記入力部から不揮発性メモリへの運転パラメータの書き込みを許可する特別機種選択スイッチと、前記機種設定スイッチと特別機種選択スイッチとを読み込んで、前記ROMに書き込まれた運転パラメータあるいは入力部に入力された運転パラメータのいずれかを前記不揮発性メモリに書き込むマイクロコンピュータを備え、前記不揮発性メモリに書き込まれた運転パラメータに基づいて保冷库の運転を行うようにした構成を採用することができる。

【0012】このような構成を採用することにより、機種選択スイッチで機種を設定すると、その設定された機種の運転パラメータの設定値がマイクロコンピュータによってROMから不揮発性メモリに書き込まれ、この不揮発性メモリに書き込まれた運転パラメータに基づいて保冷库は制御される。

【0013】また、入力部から例えば、設定値を変更した運転パラメータを入力し、特別機種選択スイッチをONにすると、運転パラメータは入力部から不揮発性メモリに書き込まれる。そのため、この不揮発性メモリに書き込まれた運転パラメータに基づいて保冷库は制御される。

【0014】このとき、上記不揮発性メモリを、上記特別機種選択スイッチによって許可された際に、入力部からの運転パラメータが書き込まれる保存域と、その保存域に書き込まれた前記パラメータあるいは上記機種設定スイッチによって選択されたROMの前記パラメータを書き込む設定域とからなる構成とするとともに、上記保存域に運転パラメータが書き込まれていると、そのパラメータを設定域に書き込み、一方、保存域に書き込まれていないと、上記機種設定スイッチによって選択された

ROMの運転パラメータを設定域に書き込ませるリセットスイッチを設けた構成を採用することができる。

【0015】このような構成を採用することにより、保存域には入力部から入力されたときにしか運転パラメータが書き込まれないため、それ以外のときには、書き込まれたパラメータを保存することができる。こうして保存域は入力部から入力された運転パラメータを保存することができるので、保存したパラメータをリセットスイッチの操作によって設定域に書き込むことにより、設定域の運転パラメータを初期値に復帰させることができる。一方、保存域に運転パラメータが書き込まれていないと、ROMのパラメータを使用しているので、そのパラメータを書き込むことにより、設定域の運転パラメータを初期値に復帰させることができる。

【0016】さらに、このとき、上記運転パラメータが機種を識別するためのデータを含むものとした構成を採用することにより、前記識別データと機種設定スイッチの設定とを比較することによって、機種設定スイッチで設定した機種の運転パラメータと該当するかどうかの識別ができる。

【0017】また、上記不揮発性メモリの保存域に、運転パラメータを書き込んだ際にアクティブとなるフラグを設けた構成を採用することにより、前記フラグがアクティブかどうかを読み込むことによって、入力部から保存域に運転パラメータが書き込まれたことを識別できる。

【0018】また、不揮発性メモリをEEPROM (Electric Erasable Programable ROM) とすることにより、前記設定回路内のマイクロコンピュータの処理によって電氣的に何度も書き換えて運転パラメータの変更ができる。

【0019】一方、上記特別機種選択スイッチのON・OFFとリセットスイッチのON・OFFを検出し、両スイッチがOFFであると、前記不揮発性メモリの保存域のフラグがアクティブかどうかを検出し、アクティブの場合は、不揮発性メモリの保存域の運転パラメータの識別データと機種設定スイッチの設定とを比較し、両者が一致すると前記設定域のパラメータを運転時のパラメータとし、一致しないと設定域の運転パラメータの識別データと機種設定スイッチの設定とを比較し、その結果両者が一致すると設定域のパラメータを運転時のパラメータとし、一致しないと機種設定スイッチの設定に基づくROMのパラメータを運転時のパラメータとし、一方、前記フラグがインアクティブの場合は、設定域の運転パラメータの識別データと機種設定スイッチの設定とを比較し、両者が一致すると設定域のパラメータを運転時のパラメータとし、一致しないと機種設定スイッチの設定に基づくROMのパラメータを運転時のパラメータとする展開方法を採用することができる。

【0020】このような方法を採用することにより、特

別機種選択スイッチのON・OFFによって運転パラメータが入力部から入力されたものが判別できる。

【0021】また、リセットスイッチのON・OFFによって、運転パラメータを初期の設定へ復帰させるのか判別できる。

【0022】さらに、フラグがアクティブの場合は、保存域に入力部を介して運転パラメータが入力されたもので、保存域の識別データと比較すれば、設定域に該当する運転パラメータが書き込まれていることが判る。

【0023】一方、フラグがインアクティブの場合は、保存域には入力部を介して運転パラメータが入力されていないので、設定域のパラメータを運転時のパラメータとすることができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0025】図1に保冷库の機種データ設定回路のブロック図を示す。

【0026】機種データ設定回路は、マイクロコンピュータ1、機種設定スイッチ10、特別機種選択スイッチ11、リセットスイッチ12、表示回路13、EEPROM14及び外部入力回路15とで構成されている。

【0027】マイクロコンピュータ1は、この形態の場合、CPU19、ROM20、RAM21、I/Oポート22が同一チップ上に集積されたワンチップタイプのものを使用しているが、これに限定されるものではなく、ディスクリートのものでもよい。

【0028】前記ROM20には、システムの初期始動動作や入出力、割り込み操作プログラムなどのシステム管理プログラムと保冷库の運転プログラム及び運転パラメータなどが書き込まれている。

【0029】運転パラメータは、図2に示すように、機種ごとに付けられた識別データ、ディファレンシャル温度、水切り時間、徐霜復帰温度、徐霜周期などで、機種ごとの初期値(type)が書き込まれている。

【0030】機種は、この形態の場合、例えば冷蔵タイプ、氷温タイプ、冷凍タイプに分けられており、冷蔵タイプは冷蔵温度の異なるAタイプとBタイプとに分けられている。また、各機種ごとの識別データとそのパラメータは関連付けられており、識別データが選択されると関連するディファレンシャル温度、水切り時間、徐霜復帰温度、徐霜周期などの運転パラメータの初期設定値が読み出せるようになっている。

【0031】RAMは作業用のもので、前記パラメータがロードされ、ロードされた前記パラメータに基づいて運転制御がなされる。

【0032】I/Oポート22は入出力兼用のもので、図示はしていないが、適宜インターフェースを介して機種設定スイッチ10、特別機種選択スイッチ11、リセットスイッチ12などのスイッチ回路と表示回路13及

びEEPROM14が接続される。また、I/Oポート22は、接続端子と接続し、外部のマスターROM25やコンピュータなどと接続できるように外部入力回路15を形成する。

【0033】機種設定スイッチ10は、この形態の場合、2ビットのディップスイッチからなり、スイッチの組み合わせにより上記4機種の内から一つの機種を選択できるようになっている。

【0034】また、このように、機種設定スイッチ10をディップスイッチとしたことにより、設定の保存ができるようになっている。なお、この形態では、機種設定スイッチ10をディップスイッチとしたが、これに限定されるものではなく、設定を記憶できるものであれば、どのようなスイッチを用いてもよい。

【0035】特別機種選択スイッチ11は、後述するように、外部入力回路15からの上記EEPROM14への運転パラメータの書き込みを許可するためのスイッチである。リセットスイッチ12については後述する。

【0036】表示回路13は、例えば、LCD表示素子などを備えたもので、運転状況の表示やエラー表示などを行う。

【0037】EEPROM14は、電気的にデータの書き込みと消去ができるものである。すなわち、マイクロコンピュータ1によってバイト、あるいは、ページ(16または32バイト)単位ごとにデータの書き込みと消去ができるようになっている。

【0038】また、このEEPROM14は、図3に示すように、設定域23と保存域24の二つのメモリ領域に分けられており、前記設定域23はマイクロコンピュータ1が運転パラメータの書き込み、読み出しができるように設定されている。そのため、通常の運転の際にRAM21に読み出して使用する運転パラメータを書き込む。

【0039】一方、保存域24は、通常、書き込みが禁止されており、読み出し専用となっている。そして、上記特別機種選択スイッチ11がONされたときにのみ、外部入力回路15に接続したマスターROM25やコンピュータなどから、機種設定スイッチ10の設定で読み出された運転パラメータが書き込まれる。

【0040】このように、保存域24を読み出し専用として、この保存域24に書き込まれたパラメータを設定域23に上書きすることにより、保存域24に外部入力回路15から入力した運転パラメータを保存できるようにしてある。そのため、外部入力回路15に再度マスターROM25などを接続しなくとも初期の設定に復帰できるようになっている。

【0041】さらに、この保存域24には、フラグFを設けて、そのフラグFを書き込みの際にアクティブにすることにより、外部入力回路15から運転パラメータを入力したこと、すなわち、特別設定機種であることが判

別できるようにしてある。

【0042】ここで、特別設定機種とは、従来例でも述べたように、既存機種ではない新機種（新製品）という意味で、具体的には、既存の機種AをベースにA'を新しく作るという意味である。例えば、内容量、圧縮機容量、除霜ヒータの変更などにより、図4に示すように、設定項目の初期値が変更されたものである。

【0043】この形態は以上のように構成されており、次に、この機種データ設定回路の動作を説明することにより、保冷库の機種データの展開方法について説明する。

【0044】この展開方法では、図5に示す処理に従って、特別機種選択スイッチ11、リセットスイッチ12のON・OFFを判別し、EEPROM14の保存域24のフラグFを検出したのち、機種設定用スイッチ10の設定とEEPROM14に書き込まれた識別データとを比較する。このような手順により、工場出荷時の「運転パラメータの組み込み」、運転時の「運転パラメータのRAM21への展開」及び「リセット処理」の各処理を行う。そして、このとき、各処理において、特定機種とそうでない機種について、図6に示すように、取りうる全ての条件に対処できるようにしてある。

【0045】〔運転パラメータの組み込み〕これは、何も書き込まれていない白紙の状態のEEPROM14に運転パラメータを組み込む処理である。このとき、組み込む運転パラメータは、予め内蔵ROM20に書き込まれた複数の機種の運転パラメータの中から一つを選択して組み込む場合と、外部入力回路15にマスターROM25やコンピュータなどの外部入力機器を接続して、複数の運転パラメータの中から一つのパラメータを組み込む場合とがある。

【0046】まず、内蔵ROM20に書き込まれた一つの運転パラメータを組み込む場合について、図5から該当部分を書き出した図7のフローチャートを用いて説明する。

【0047】この場合、特別機種選択スイッチ11とリセットスイッチ12とはOFFとする。また、機種設定スイッチ10は組み込む機種に設定する。

【0048】マイクロコンピュータ1は、処理（100）を開始すると、まず、特別機種選択スイッチ11がONかOFFかを読み込む（110）。この場合、OFFなので、リセットスイッチ12を読み込む（120）。リセットスイッチ12もOFFなので、EEPROM14の保存域24を読み込む（130）。このとき、保存域24にはデータが書き込まれておらず、フラグFもない。そのため、設定域23の識別データと機種設定スイッチ10の設定とを比較する（140）。すると、前記設定域23は白紙なので、機種設定スイッチ10の設定によって選択されたROM20の運転パラメータをEEPROM14の設定域23に書き込む（150）。

0）。

【0049】このように、機種設定スイッチ10で設定するだけで、ROM20に書き込まれた運転パラメータをEEPROM14の設定域23に書き込むことができる。このため、設定作業が簡単にでき、設定ミスも起こし難く、生産性の向上も図れる。

【0050】次に、外部入力回路15にマスターROM25やコンピュータなどの外部機器を接続して、運転パラメータを組み込む場合について、図8のフローチャートを用いて説明する。

【0051】この場合、外部入力回路15にマスターROM25やコンピュータなどを接続したのち、機種設定スイッチ10で、該当機種を設定する。そして、特別機種選択スイッチ11をONとする。

【0052】すると、マイクロコンピュータ1は、特別機種選択スイッチ11がONかOFFかを読み込む（110）。このとき、ONなので外部入力回路15にマスターROM25やコンピュータが接続されているか（ちなみに、この検出は、例えば、外部入力回路15を読み込めば検出できる）、どうかを検出する（170）。このとき、接続されていれば、機種設定スイッチ10の設定と一致するものがあるかどうか検出する（180）。一致するものがあると、その運転パラメータをEEPROM14の保存域24へ書き込み、フラグFをアクティブにする（190）。一方、一致するものがないと、該当機種が無いとして表示回路13によりNG表示を行って、以後なにも処理をせず（200）終了する（310）。また、処理170で外部入力回路15になにも接続されていない場合もNG表示を行って（210）処理を終了する（310）。

【0053】このように、特別機種選択スイッチ11をONにすると、外部入力回路15から運転パラメータをEEPROM14に書き込むことができる。したがって、ROM20を取り替えずに新しい運転パラメータにも対応できる。

【0054】こうして、EEPROM14への運転パラメータの書き込みが終了すると、特別機種選択スイッチ11をOFFにしておく。

【0055】〔運転パラメータのRAM21への展開処理〕運転時は、運転パラメータをRAM21へ展開することにより、展開された運転パラメータに基づいて保冷库の制御が行われる。

【0056】すなわち、電源を投入すると、図7に示すように、マイクロコンピュータ1は、特別機種選択スイッチ11がONかOFFかを読み込み（110）、外部入力回路15から運転パラメータを組み込むか否かを検出する。このとき、特別機種選択スイッチはOFFなのでリセットスイッチ12を読み込み（120）、後述するリセット処理でないかを検出する。この場合、リセットスイッチ12はOFFであり、リセット処理ではない

ので、EEPROM14の保存域24のフラグFを読み込み、特別機種でないかを検出する(130)。このようにフラグFを設けたことにより、フラグFのみを読み込めば、特別機種かどうかの判定ができるので、処理の簡略化が図れる。そして、フラグFの検出によって特別設定機種でないことが判別されると、今度は、設定域23を読み込んで識別データと機種設定スイッチ10の設定とを比較する(140)。このとき、比較した結果が一致した場合は、特別設定機種ではないので、運転パラメータは、全項目初期の設定のまま使用しているか(図6の(e))、一部設定を変更したもの(図6の(f))である。そのため、設定域23に書き込まれた運転パラメータをRAM21に展開する(160)。

【0057】また、処理140で機種設定スイッチ10の設定と一致しなかった場合は、EEPROM14の設定域23に何も書き込まれていない状態なので、機種設定スイッチ10の設定に基づいて、ROM20のデータをEEPROM14の設定域23に書き込む(150)。

【0058】一方、処理130でフラグFがアクティブの場合は、保存域24の運転パラメータを読み込んで識別データと機種設定スイッチ10の設定とを比較する(220)。このとき、両者が一致した場合は、特別機種として使用するものであり、このときの設定項目は初期値のまま使用しているか(図6の(a))、一部設定を変更して使用したもの(図6の(b))である。そのため、設定域23に書き込まれたパラメータをRAM21に展開する(250)。

【0059】また、処理220で識別データと機種設定スイッチ10の設定とが一致しなかった場合は、今度は、設定域23の運転パラメータを読み込んで識別データと機種設定スイッチ10の設定とを比較する(230)。このとき、両者が一致した場合は、特別機種として使用したものであり、全項目初期値のまま使用したものか(図6の(a))、一部設定変更して使用したもの(図6の(b))である。そのため、設定域23に書き込まれたパラメータをRAM21に展開する(250)。

また、一致しなかった場合は、特別機種だが本来このような設定はされない(図6の(c))、

(d))、機種設定スイッチ10の設定に基づいて、ROM20のパラメータをEEPROM14の設定域23に書き込む(240)。

【0060】このように、取りうる全ての条件に対処して適切に運転パラメータを展開できる。そのため、RAM21に展開されたパラメータに基づいて保冷库を制御することができる。

【0061】また、これらの機種設定スイッチ10、特別機種選択スイッチ11およびリセットスイッチ12などのスイッチ回路のキー・スキャン処理は、マイクロコンピュータ1によって運転中も常時行うことにより、設

定の変更を運転中に行えるようにしてあり、電源のON・OFFを行わなくとも設定変更をすることができるようになっている。

【0062】〔リセット処理〕リセット処理は、上記のように設定された運転パラメータを初期の値、すなわち、工場出荷時に組み込まれた運転パラメータの値に戻す処理である。このように初期値に復帰できるようにすることにより、運転パラメータの変更が自由になる。以下、図9を用いて説明する。

【0063】この処理の場合、特別機種選択スイッチ11をOFFにした状態で、リセットスイッチ12をONにする。

【0064】すると、マイクロコンピュータ1は、特別機種選択スイッチ11がONかOFFかを読み込む(110)。この場合、OFFなのでリセットスイッチ12を読み込むと(120)、ONなのでリセット処理が実行される。

【0065】リセット処理では、EEPROM14の保存域24のフラグFを読み込む(270)。このとき、フラグFがアクティブであると、保存域24の識別データを読み込んで、機種設定スイッチ10の設定と比較する(280)。一致した場合は、特別設定機種として外部入力回路15から入力された運転パラメータを使用しているので(図6の(a))、(b))、EEPROM14の保存域24のデータを設定域23に上書きする(300)。一致しなかった場合は、特別設定機種だが別の機種の設定がなされたもの(図6の(c))、(d))であり、本来このような設定はなされないものである。そのため、機種設定スイッチ10の設定に基づいて、ROM20のデータをEEPROM14の設定域23に上書きする(290)。

【0066】一方、処理230でフラグFがインアクティブの場合は、ROM20のデータを使用したもの(図6の(e))、(f))なので、機種設定スイッチ10の設定に基づいて、ROM20のデータをEEPROM14の設定域23に書き込む(290)。

【0067】すなわち、保存域24に書き込んだフラグFと識別データとを比較することにより、工場出荷時に組み込まれた運転パラメータに復帰させることができる。

【0068】また、このように保存域24を設けたことにより、外部入力回路15にマスターROM25などを接続しなくても復帰できるので、設定の変更も自由に行える。

【0069】このように、この設定回路は、少ないスイッチで、保冷库の設定変更を確実にできる。そのため、設定変更を最小限のスイッチ操作により確実にできるので、設定の煩雑さを解消して設定ミスを少なくすることができる。また、設定に掛かる時間も短縮できるので、生産効率もアップできる。

11

【0070】また、特別機種とそうでない機種の2種類の機種に一つの基板で対応できるので、コストの低減も図れる。

【0071】なお、この形態では、不揮発性メモリとしてEEPROMを用いたものを示したが、これに限定されるものではない。例えば、不揮発性メモリとしてバックアップ電源付のC-MOSメモリや磁気ディスクメモリなどを用いることもできる。また、リセット処理を必要としない場合は、紫外線消去によるEPROMなどを用いることもできる。

【0072】また、この形態では、マイクロコンピュータにより、保冷库の制御も行わせるように記載してあるが、これに限定されるものではなく、制御用の制御回路を他に設けるようにしてもよい。

【0073】

【発明の効果】この発明は、以上のように構成し、不揮発性メモリを設けて、ROMや入力部から機種設定スイッチで設定した運転パラメータを消去可能に記憶させるようにしたので、設定用のスイッチを少なくして設定作業を簡便に行えるようにできる。また、外部入力部を設けて不揮発性メモリの運転パラメータを書き換えられるので、汎用性に富むようにできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態のブロック図

【図2】実施形態の作用説明図

12

【図3】実施形態の作用説明図

【図4】実施形態の作用説明図

【図5】実施形態のブロック図

【図6】実施形態の作用説明図

【図7】実施形態のブロック図

【図8】実施形態のブロック図

【図9】実施形態のブロック図

【図10】従来例のブロック図

【図11】従来例の作用説明図

10

【符号の説明】

- 1 マイクロコンピュータ
- 10 機種設定用スイッチ
- 11 特別機種設定スイッチ
- 12 リセットスイッチ
- 13 表示回路
- 14 EEPROM
- 15 外部入力回路
- 19 CPU
- 20 ROM
- 21 RAM
- 22 I/Oポート
- 23 設定域
- 24 保存域
- 25 マスターROM
- F フラグ

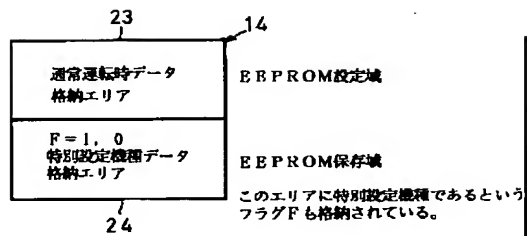
【図1】



【図2】

| 識別データ 設定項目 | 冷蔵タイプ | | 水溫タイプ | 冷凍タイプ |
|---------------|-------|---|-------|-------|
| | A | B | C | D |
| 初期値 | 2 | 4 | 6 | 6 |
| デファレンシャル (°C) | | | | |
| 初期値 | 3 | 5 | 5 | 15 |
| 水切時間 (min) | | | | |
| 初期値 | 5 | 5 | 10 | 5 |
| 徐霜復帰温度 (°C) | | | | |
| 初期値 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| 徐霜周期 (h) | | | | |

【図3】

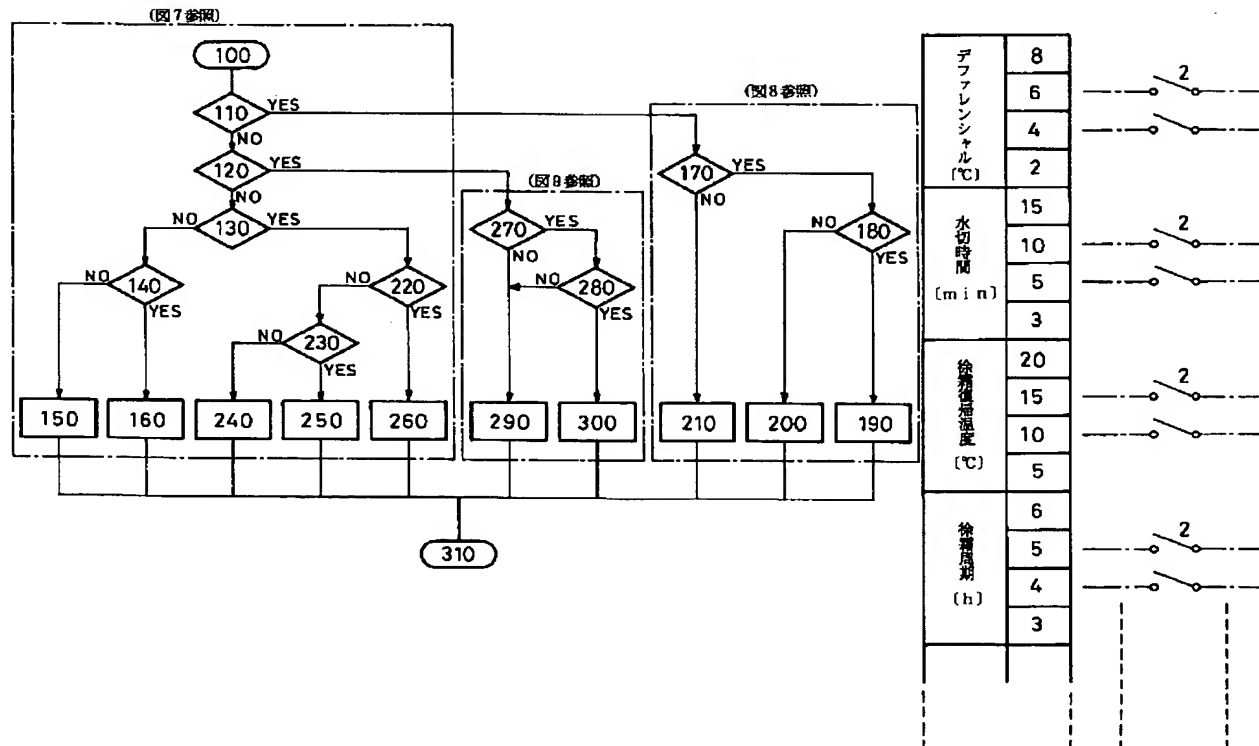


【図4】

| 機種 | 冷蔵 A | 特別設定機種 |
|-------------------|------|--------|
| 設定項目 | | 冷蔵 A' |
| デファレンシャル (°C) 初期値 | 2 | 2 |
| 水切時間 (min) 初期値 | 3 | ☆ 5 |
| 徐霜復帰温度 (°C) 初期値 | 5 | ☆ 10 |
| 徐霜周期 (h) 初期値 | 4 | 4 |

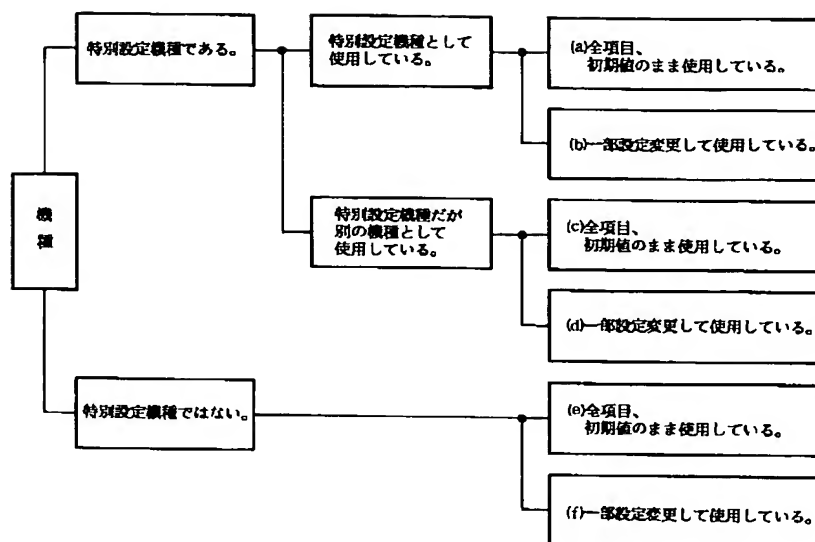
☆ : 変更した初期値

【図5】

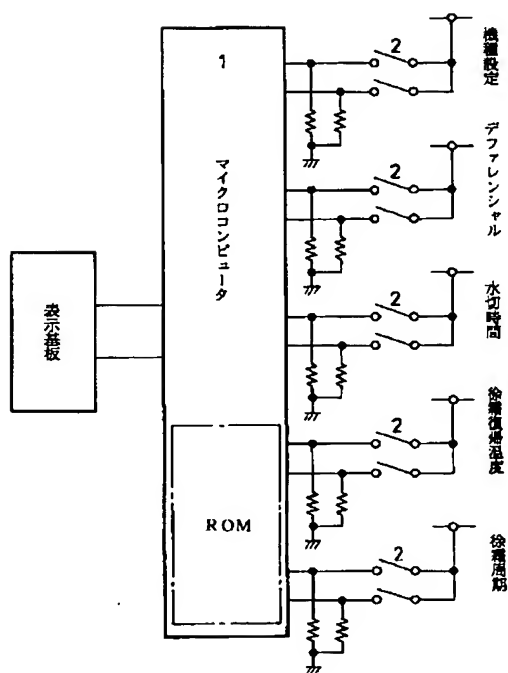


【図11】

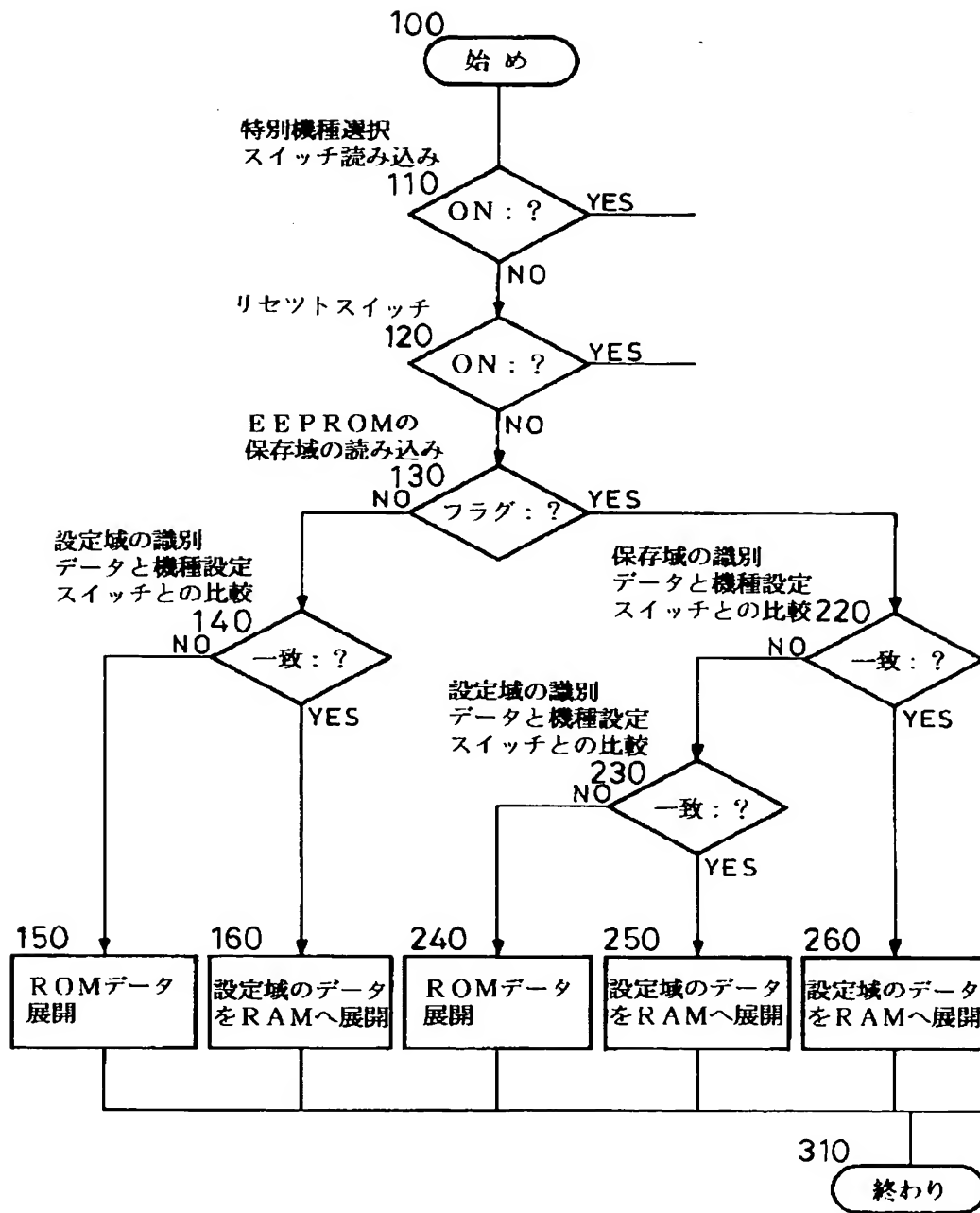
【図6】



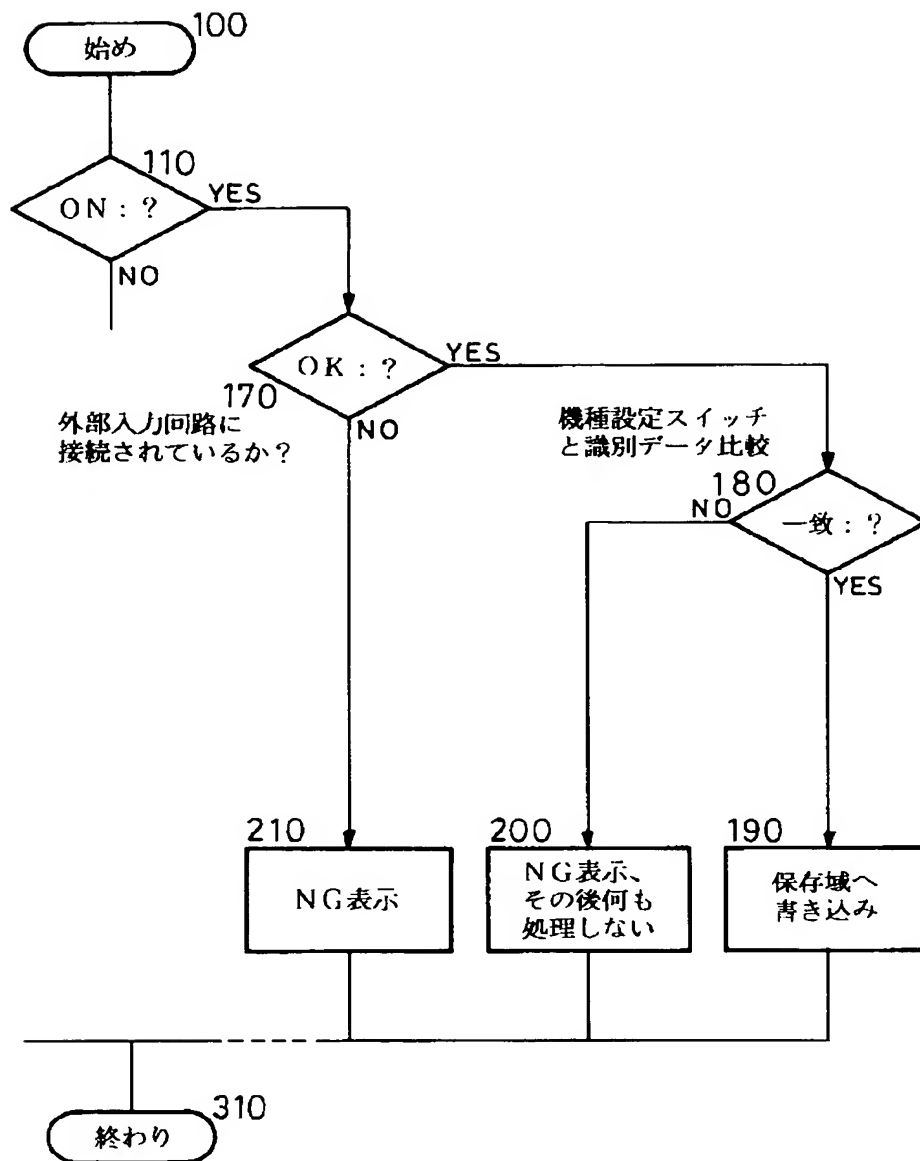
【図 10】



【図7】



【図8】



【図9】

